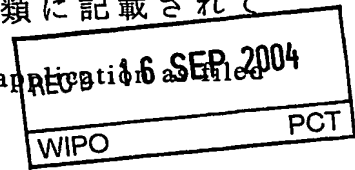


日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

30. 7. 2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.



出願年月日 2003年 7月31日
Date of Application:

出願番号 特願2003-284129
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2003-284129]

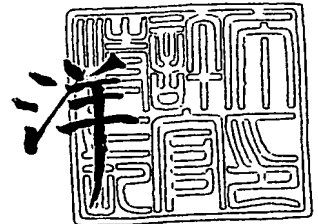
出願人 株式会社リブドゥコーポレーション
Applicant(s):

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 9月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川



【書類名】 特許願
【整理番号】 32078
【提出日】 平成15年 7月31日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 A61F 13/15
【発明者】
 【住所又は居所】 徳島県三好郡三野町大字清水東原 9 9 7-1 株式会社リブドゥ
 コーポレーション 徳島三野工場内
 【氏名】 森浦 理
【発明者】
 【住所又は居所】 徳島県美馬郡貞光町太田字小山北 8 9-1 株式会社リブドゥコ
 ーポレーション 徳島貞光工場内
 【氏名】 丸島 和也
【特許出願人】
 【識別番号】 000110044
 【住所又は居所】 愛媛県川之江市金田町半田乙 4 5 番地 2
 【氏名又は名称】 株式会社リブドゥコーポレーション
【代理人】
 【識別番号】 100067828
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 小谷 悦司
【選任した代理人】
 【識別番号】 100075409
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 植木 久一
【選任した代理人】
 【識別番号】 100097054
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 麻野 義夫
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 012472
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9704600

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

接着剤が塗布された基材シートと被覆シートとの間に、高吸水性樹脂粒子層が挟み込まれて接着一体化されてなるシート状吸水体を製造する方法であって、

上記基材シートと高吸水性樹脂粒子層と被覆シートとを、それぞれをロール面に抱かせた状態で移動させながら、基材シートに高吸水性樹脂粒子層を転写させた後に、基材シートと高吸水性樹脂粒子層と被覆シートとを接着一体化することを特徴とするシート状吸水体の製造方法。

【請求項 2】

上記高吸水性樹脂粒子層を基材シートと同じ方向に移動させながら基材シートに転写させる請求項 1 記載のシート状吸水体の製造方法。

【請求項 3】

上記基材シートと高吸水性樹脂粒子層と被覆シートとの移動速度がほぼ同じである請求項 1 または 2 記載のシート状吸水体の製造方法。

【請求項 4】

上記基材シートに高吸水性樹脂粒子層を転写する工程と、被覆シートを接着する工程とが同一ロール面で行われる請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載のシート状吸水体の製造方法。

【請求項 5】

接着剤が塗布された基材シートと被覆シートとの間に、高吸水性樹脂粒子層が挟み込まれて接着一体化されてなるシート状吸水体を製造する装置であって、

上記基材シートをロール面に抱かせた状態で移動させる受け渡しロールと、上記高吸水性樹脂粒子層をロール面に抱かせた状態で移動させながら基材シートに転写させる仮受けロールと、上記被覆シートをロール面に抱かせた状態で移動させながら、基材シートと高吸水性樹脂粒子層と被覆シートとを接着一体化させる圧着固定ロールとを有することを特徴とするシート状吸水体の製造装置。

【請求項 6】

上記受け渡しロールと仮受けロールと圧着固定ロールとが同じ直径である請求項 5 記載のシート状吸水体の製造装置。

【請求項 7】

上記仮受けロールのロール面に、高吸水性樹脂粒子を受け入れて層状に保持した状態で移動させるために、回転移動方向に断続的に凹溝が形成されている請求項 5 または 6 記載のシート状吸水体の製造装置。

【請求項 8】

上記仮受けロールの凹溝は、底面が回転移動方向に円弧状に形成されている請求項 7 記載のシート状吸水体の製造装置。

【請求項 9】

上記仮受けロールのロール面に対向して、高吸水性樹脂粒子層を保持するためのガイド部材が設けられている請求項 7 または 8 記載のシート状吸水体の製造装置。

【請求項 10】

上記圧着固定ロールは熱ロールである請求項 5～9 のいずれか 1 項に記載のシート状吸水体の製造装置。

【請求項 11】

上記圧着固定ロールよりも前に、上記受け渡しロールの基材シートに被覆シートを圧接する圧接ロールが設けられている請求項 5～10 のいずれか 1 項に記載のシート状吸水体の製造装置。

【請求項 12】

上記受け渡しロールに、高吸水性樹脂粒子層の流動を防ぐ保護板部材が設けられている請求項 5～10 のいずれか 1 項に記載のシート状吸水体の製造装置。

【請求項 13】

上記受け渡しロールのロール面と保護板部材との間隔は、0.5～5mmの範囲に設定されている請求項12記載のシート状吸水体の製造装置。

【請求項14】

請求項1～4に記載の製造方法で製造されたシート状吸水体を、液透過性のトップシートと液不透過性のバックシートの上に挟み込んで接着一体化して、使い捨て吸収性物品を製造することを特徴とするシート状吸水体を用いた使い捨て吸収性物品の製造方法。

【書類名】明細書

【発明の名称】シート状吸水体の製造方法および装置並びにシート状吸水体を用いた使い捨て吸収性物品の製造方法

【技術分野】

【0001】

本発明は、シート状吸水体の製造方法および装置並びにシート状吸水体を用いた使い捨て吸収性物品の製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、接着剤が塗布された基材シートと被覆シートとの間に、高吸水性樹脂粒子層が挟み込まれて接着一体化されてなるシート状吸水体を製造する装置が提案されている（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

また、パンツ型使い捨ておむつの連続製造方法も提案されている（例えば、特許文献2参照）。

【0004】

特許文献1においては、接着剤が塗布された基材シートの上に、高吸水性樹脂粒子を自然落下させて層状にした後に、基材シートと高吸水性樹脂粒子層と被覆シートとを接着一体化することによりシート状吸水体を製造している。

【特許文献1】国際公開WO01/89439号公報

【特許文献2】特開2002-345883号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、高吸水性樹脂粒子を自然落下させた際に、高吸水性樹脂粒子が基材シートの上で弾んでしまって、高吸水性樹脂粒子層を所定の位置に安定的に定着させたシート状吸水体が得られにくいという問題があった。

【0006】

本発明は、上記問題を解消するためになされたもので、高吸水性樹脂粒子層を所定の位置に安定的に定着させることができるシート状吸水体の製造方法および装置並びにシート状吸水体を用いた使い捨て吸収性物品の製造方法を提供することを課題とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するために、本発明の請求項1は、接着剤が塗布された基材シートと被覆シートとの間に、高吸水性樹脂粒子層が挟み込まれて接着一体化されてなるシート状吸水体を製造する方法であって、

上記基材シートと高吸水性樹脂粒子層と被覆シートとを、それぞれをロール面に抱かせた状態で移動させながら、基材シートに高吸水性樹脂粒子層を転写させた後に、基材シートと高吸水性樹脂粒子層と被覆シートとを接着一体化することを特徴とするシート状吸水体の製造方法を提供するものである。

【0008】

請求項2のように、上記高吸水性樹脂粒子層を基材シートと同じ方向に移動させながら基材シートに転写させる構成とすることが好ましい。

【0009】

請求項3のように、上記基材シートと高吸水性樹脂粒子層と被覆シートとの移動速度がほぼ同じである構成とすることが好ましい。

【0010】

請求項4のように、上記基材シートに高吸水性樹脂粒子層を転写する工程と、被覆シートを接着する工程とが同一ロール面で行われる構成とすることが好ましい。

【0011】

本発明の請求項5は、接着剤が塗布された基材シートと被覆シートとの間に、高吸水性樹脂粒子層が挟み込まれて接着一体化されてなるシート状吸水体を製造する装置であって

上記基材シートをロール面に抱かせた状態で移動させる受け渡しロールと、上記高吸水性樹脂粒子層をロール面に抱かせた状態で移動させながら基材シートに転写させる仮受けロールと、上記被覆シートをロール面に抱かせた状態で移動させながら、基材シートと高吸水性樹脂粒子層と被覆シートとを接着一体化させる圧着固定ロールとを有することを特徴とするシート状吸水体の製造装置を提供するものである。

【0012】

請求項6のように、上記受け渡しロールと仮受けロールと圧着固定ロールとが同じ直径である構成とすることが好ましい。

【0013】

請求項7のように、上記仮受けロールのロール面に、高吸水性樹脂粒子を受け入れて層状に保持した状態で移動させるために、回転移動方向に断続的に凹溝が形成されている構成とすることが好ましい。

【0014】

請求項8のように、上記仮受けロールの凹溝は、底面が回転移動方向に円弧状に形成されている構成とすることが好ましい。

【0015】

請求項9のように、上記仮受けロールのロール面に対向して、高吸水性樹脂粒子層を保持するためのガイド部材が設けられている構成とすることが好ましい。

【0016】

請求項10のように、上記圧着固定ロールは熱ロールである構成とすることが好ましい。

【0017】

請求項11のように、上記圧着固定ロールよりも前に、上記受け渡しロールの基材シートに被覆シートを圧接する圧接ロールが設けられている構成とすることが好ましい。

【0018】

請求項12のように、上記受け渡しロールに、高吸水性樹脂粒子層の流動を防ぐ保護板部材が設けられている構成とすることが好ましい。

【0019】

請求項13のように、上記受け渡しロールのロール面と保護板部材との間隔は、0.5～5mmの範囲に設定されている構成とすることが好ましい。

【0020】

本発明の請求項14は、請求項1～4に記載の製造方法で製造されたシート状吸水体を、液透過性のトップシートと液不透過性のバックシートとの間に挟み込んで接着一体化して、使い捨て吸収性物品を製造することを特徴とするシート状吸水体を用いた使い捨て吸収性物品の製造方法を提供するものである。

【発明の効果】

【0021】

請求項1の発明によれば、高吸水性樹脂粒子層は、ロール面に抱かせた状態で移動させながら基材シートに転写できるから、高吸水性樹脂粒子を自然落下で層状にするのとは異なって、高吸水性樹脂粒子が弾むことを防止できるので、高吸水性樹脂粒子層を所定の位置に安定的に定着させたシート状吸水体が得られるようになる。

【0022】

また、基材シート、高吸水性樹脂粒子層、被覆シートのそれぞれは、ロール面に抱かせた状態で移動させながら接着一体化できるから、各材料の移動速度および接着工程の制御が行いやすくなるとともに、狭いスペースでも可能になるから、使い捨て吸収性物品の連続製造ラインに組み込みやすくなる。

【0023】

請求項2によれば、高吸水性樹脂粒子層を基材シートと同じ方向に移動させながら基材シートに転写させるから、高吸水性樹脂粒子が弾むことなく、高吸水性樹脂粒子層を滑らかに転写できるようになる。

【0024】

請求項3によれば、基材シートと高吸水性樹脂粒子層と被覆シートとがほぼ同じ速度で移動するから、高吸水性樹脂粒子層が流動しにくくなって、所定の位置に安定的に定着させたシート状吸水体が得られるようになる。

【0025】

請求項4によれば、基材シートに高吸水性樹脂粒子層を転写してから短時間で被覆シートを接着することできるから、高吸水性樹脂粒子層を2枚のシート間に素早く封じ込めるので、所定の位置に安定的に定着させたシート状吸水体が得られるようになる。また、狭いスペースでも可能になるから、使い捨て吸収性物品の連続製造ラインに組み込みやすくなる。

【0026】

請求項5の発明によれば、高吸水性樹脂粒子層は、ロール面に抱かせた状態で移動させながら基材シートに転写できるから、高吸水性樹脂粒子を自然落下で層状にするのとは異なって、高吸水性樹脂粒子が弾むことを防止できるので、高吸水性樹脂粒子層を所定の位置に安定的に定着させたシート状吸水体が得られるようになる。

【0027】

また、基材シート、高吸水性樹脂粒子層、被覆シートのそれぞれは、ロール面に抱かせた状態で移動させながら接着一体化できるから、各材料の移動速度および接着工程の制御が行いやすくなるとともに、狭いスペースでも可能になるから、使い捨て吸収性物品の連続製造ラインに組み込みやすくなる。

【0028】

請求項6によれば、受け渡しロールと仮受けロールと圧着固定ロールとの直径が同じであるから、各ロールを等速回転すれば、各ロールに抱かれた状態で移動する各材料が同速度で移動するので、制御が簡単に行えるようになる。

【0029】

請求項7によれば、高吸水性樹脂粒子層を各凹溝に受け入れて層状に保持した状態で基材シートに転写できるから、高吸水性樹脂粒子を自然落下により層状にするのとは異なって、高吸水性樹脂粒子が弾むことを防止できるので、高吸水性樹脂粒子層を所定の位置に安定的に定着させたシート状吸水体が得られるようになる。また、凹溝は、回転移動方向に断続的で、高吸水性樹脂粒子層を個々に保持するから、仮受けロールの回転に伴って、凹溝が横向きあるいは下向きになった場合でも、高吸水性樹脂粒子が凹溝からこぼれることがなくなって、装置周辺を汚すことがなくなる。

【0030】

請求項8によれば、高吸水性樹脂粒子層を基材シートに転写する際に、凹溝の底部分に高吸水性樹脂粒子層が残ることなく、滑らかに全量が転写できるようになる。

【0031】

請求項9によれば、ガイド部材で凹溝の受け入れ口を塞いで、高吸水性樹脂粒子層を凹溝内に閉じこめた状態で基材シートに転写できるから、高吸水性樹脂粒子を自然落下により層状にするのとは異なって、高吸水性樹脂粒子が弾むことを防止できるので、高吸水性樹脂粒子層を所定の位置に安定的に定着させたシート状吸水体が得られるようになる。また、高吸水性樹脂粒子が凹溝からこぼれることがなくなって、装置周辺を汚すことがなくなる。

【0032】

請求項10によれば、熱によるシート同士の部分的な融着ができるとともに、熱ロールを別に設ける必要がなくなって、装置スペースがコンパクトになるとともに制御しやすくなって、使い捨て吸収性物品の連続製造ラインに組み込みやすくなる。

【0033】

請求項11によれば、圧接ローラによって、基材シートに高吸水性樹脂粒子層を転写した直後に被覆シートを被せて圧接できるから、高吸水性樹脂粒子層が流動しなくなって、所定の位置に安定的に定着させたシート状吸水体が得られるようになる。

【0034】

請求項12によれば、保護板部材によって、基材シートに高吸水性樹脂粒子層を転写してから圧着固定ロールで被覆シートを被せて圧着固定するまでの間、高吸水性樹脂粒子層が流動することを防ぐことができるので、所定の位置に安定的に定着させたシート状吸水体が得られるようになる。

【0035】

請求項13によれば、受け渡しロールのロール面と保護板部材との間隔を0.5～5mの範囲に設定することにより、高吸水性樹脂粒子層の流動を確実に防ぐことができる。

【0036】

請求項14の発明によれば、高吸水性樹脂粒子層を所定の位置に安定的に定着させたシート状吸水体を有する使い捨て吸収性物品を製造することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0037】

以下、本発明を実施するための最良の形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。

【実施例1】

【0038】

図1は、シート状吸水体1（図4参照）の製造装置を組み込んだ使い捨て吸収性物品2（図5参照）の連続製造装置を示すシステム図である。

【0039】

使い捨て吸収性物品2の連続製造ラインにおいて、キャリアシート3は、図中右側のロール体から長さ方向（左側方向）Aに連続移動するように引き出される。

【0040】

工程（1）において、キャリアシート3の上面にホットメルト接着剤塗工器4でホットメルト接着剤が塗布される。

【0041】

工程（2）において、パターンドラム5の外周面に、高吸水性樹脂粒子を混合した繊維6が吹き付けられて積層され、この積層された繊維集合体7は、サクシオンコンベア8の位置で連続的にキャリアシート3の上面に乗せられて接着されて行く。

【0042】

工程（3）は、シート状吸水体1を連続製造する工程であり、その詳細は後で説明するが、この工程（3）では、図4に示すように、基材シート10と被覆シート11との間に、高吸水性樹脂粒子層12が幅方向に間欠的に挟み込まれて接着一体化されてなるシート状吸水体1が連続的に製造されるようになる。

【0043】

工程（4）において、下面（繊維集合体7を向く面）にホットメルト接着剤が塗布されたシート状吸水体1は、その下面が繊維集合体7の上面に乗せられて、プレスロール13で圧着されて接着一体化されてなる吸収体17が連続的に製造されるようになる。

【0044】

工程（5）において、吸収体17がマットカッター14で所定の長さに切断され、その後、速度の速い移送コンベア15で、単品の使い捨て吸収性物品2毎のピッチPに調整されながら移動されて行く。

【0045】

工程（6）において、ロール体から引き出された液不透過性バックシート18の内面にホットメルト接着剤塗工器20でホットメルト接着剤が塗布され、このバックシート18の内面に吸収体17が間欠的に乗せられて接着されて行く。

【0046】

また、ロール体から引き出された液透過性のトップシート19の内面にホットメルト接着剤塗工器21でホットメルト接着剤が塗布され、このバックシート21の内面（吸収体17を向く面）が吸収体17の上面に寄せられて、バックシート18とトップシート19との間に、吸収体17が挟み込まれて接着一体化されてなる使い捨て吸収性物品2が連続的に製造されるようになる。

【0047】

その後の工程は図示していないが、バックシート18とトップシート19とを単品の使い捨て吸収性物品2毎に切断して、さらにコンパクト化するために長さ方向に2つ折り若しくは3つ折りして、所定の個数毎に包装されるようになる。

【0048】

図1の使い捨て吸収性物品2の連続製造装置では、シート状吸水体1と繊維集合体7とを組み合わせることで吸収体17を製造したが、繊維集合体7を使用しないで、シート状吸水体1のみで吸収体17としても良い。

【0049】

また、使い捨て吸収性物品2の連続製造装置にシート状吸水体1の製造装置を組み込んでいるが、使い捨て吸収性物品2の製造装置とシート状吸水体1の製造装置とを別の場所（工場）に設置しても良い。この場合には、シート状吸水体1をロール体として、工程（4）で供給すれば良い。

【0050】

上記シート状吸水体1を製造する工程（3）を図2（a）で詳細に説明する。

【0051】

シート状吸水体1の製造装置は、フレーム体26に組み込まれていて、このフレーム体26の上部に仮受けロール27が設けられ、下部に受け渡しロール28が設けられ、右側に圧着固定ロール29が設けられて、仮受けロール27と受け渡しロール28とを上下方向に接近させ、受け渡しロール28と圧着固定ロール29とを左右方向に接近させている。

【0052】

上記各ロール27～29は、直径を同じに設定するとともに、仮受けロール27は左回転され、受け渡しロール28は右回転され、圧着固定ロール29は左回転されて、各回転速度はほぼ同じに設定されている。

【0053】

上記仮受けロール27のロール面には、図3（a）に示す正面視で、ロール長さ方向に一定の間隔 t_1 を隔ててロール面周りに延在する複数本（本例では4本）の凹溝27aの列が形成されて、この各凹溝27aは、図3（b）の要部側面断面で示すように、ロール面周り（回転移動方向）に一定の間隔 t_2 を隔てて断続的（セル）となるように形成されている。この各凹溝27aは、底面27bがロール面周りに円弧状に形成されている。

【0054】

この各凹溝27aは、高吸水性樹脂粒子12'を受け入れて層状に保持した状態で移動させるためのものである。

【0055】

上記仮受けロール27の上方には、高吸水性樹脂粒子12'をロール面の各凹溝27aに供給するためのボックス31が配置されるとともに、このボックス31から上記受け渡しロール28のロール面に至るまでの間の仮受けロール27のロール面に対向して、各凹溝27aに供給されて層状となった高吸水性樹脂粒子層12を保持するための円弧状ガイド部材32が設けられている。

【0056】

ロール体から長さ方向に連続移動するように引き出された基材シート10は、上面（内面）にホットメルト接着剤塗工器33（図1参照）でホットメルト接着剤が塗布された後に、下面（外面）が左側方から受け渡しロール28のロール面に接触しながら下方に引き

出されるように、受け渡しロール 28 のロール面に巻き回される。つまり、基材シート 10 は、受け渡しロール 28 のロール面で抱かれた状態で移動されることとなる。

【0057】

上記ボックス 31 から高吸水性樹脂粒子 12' が仮受けロール 27 のロール面の各凹溝 27a に供給される。このとき、ボックス 31 内の回転方向の下流壁部に、掻き落とし部材 34 を設けているので、各凹溝 27a の容積以上の高吸水性樹脂粒子 12' は、掻き落とされて、各凹溝 27a にすり切り一杯の定量だけの高吸水性樹脂粒子 12' が受け入れられるようになる。

【0058】

この各凹溝 27a に受け入れられて層状となった高吸水性樹脂粒子層 12 は、ガイド部材 32 によって各凹溝 27a 内に保持された状態で、受け渡しロール 28 にロール面に抱かれた基材シート 10 の真上まで移動されて、ガイド部材 32 の端 32a から外れるのとはほぼ同時に、ホットメルト接着剤が塗布された基材シート 10 の上面に転写されるようになる。つまり、高吸水性樹脂粒子層 12 は、仮受けロール 27 のロール面で抱かれた状態で移動されることとなる。

【0059】

上記高吸水性樹脂粒子層 12 は、その転写直後は、図 3 (c) (d) のように、上記間隔 t_1 、 t_2 を縦横に保った四角形状となるが、上記間隔 t_2 を狭くしておけば、図 3 (e) (f) のように、移動途中で、幅方向に間欠的な間隔 t_1 を保った状態で基材シート 10 の移動方向に直線形状となる。なお、図示していないが、各凹溝 27a は、菱形や楕円形にすることもでき、また、各凹溝 27a をロール面周り（回転移動方向）に蛇行状に配列することも可能である。

【0060】

ロール体から長さ方向に連続移動するように引き出された被覆シート 11 は、上面（内面）にホットメルト接着剤塗工器 35（図 1 参照）でホットメルト接着剤が塗布された後に、下面（外面）が右側方から圧着固定ロール 29 のロール面に接触しながら下方に引き出されるように、圧着固定ロール 29 のロール面に巻き回される。つまり、被覆シート 11 は、圧着固定ロール 29 のロール面で抱かれた状態で移動されることとなる。

【0061】

そして、高吸水性樹脂粒子層 12 が転写された基材シート 10 と被覆シート 11 とは、受け渡しロール 28 と圧着固定ロール 29 との間で合流されて、圧着固定ロール 29 の圧着によって、基材シート 10 と被覆シート 11 との間に、高吸水性樹脂粒子層 12 が挟み込まれて接着一体化されてなるシート状吸水体 1 が連続的に製造されるようになる。

【0062】

このようにして連続製造されたシート状吸水体 1 は、工程（4）で説明したように、下面（繊維集合体 7 を向く面）にホットメルト接着剤塗工器 36（図 1 参照）でホットメルト接着剤が塗布された後に、繊維集合体 7 の上面に乘せられるようになる。

【0063】

上記圧着固定ロール 29 は、熱ロールとなっていて、この圧着固定ロール 29 のロール面に段部を形成して、基材シート 10 と被覆シート 11 との両端部を融着するとともに、隣り合う高吸水性樹脂粒子層 12 の間を融着して、図 4 (b) に示したように、シート状吸水体 1 に封止部 1a を形成するようになる。

【0064】

上記高吸水性樹脂粒子層 12 が転写された基材シート 10 は、できるだけ早く被覆シート 11 と合流させて接着一体化するようにすれば、高吸水性樹脂粒子層 12 が早く所定の位置に安定的に定着するので好ましい。

【0065】

そこで、図 2 (a) に示したように、仮受けロール 27 と圧着固定ロール 29 との間の位置に、圧着固定ロール 29 よりも前に、受け渡しロール 28 の基材シート 10 に被覆シート 11 を圧接するための圧接ロール 38 を設けることが好ましい。この圧接ロール 38

は、油圧シリンダー（空圧シリンダーでも可。以下同じ）39のピストンロッド39aで支持して、この圧接ロール38に被覆シート〔符号（11）で示す。〕を巻き回して、仮受けロール27と受け渡しロール28との間を出た直後に、高吸水性樹脂粒子層12が転写された基材シート10に被覆シート11を圧接させて被せるようにする。その後、圧着固定ロール29の圧着によって、基材シート10と被覆シート11との間に、高吸水性樹脂粒子層12が挟み込まれて接着一体化されるようになる。なお、圧接ロール38は、油圧シリンダー39でその圧接力を調整できるから、基材シート10の上面に転写される高吸水性樹脂粒子層12の量によって変化する厚みに対応できるようになる。なお、上記封止部1aを形成する段部を、圧着固定ロール29に代えて、圧接ロール38のロール面に形成するようにしても良い。

【0066】

図2（b）に示すように、上記圧接ロール38に代えて、受け渡しロール28のロール面との間に所定の間隔 t_3 を隔てて接近する円弧状の保護板部材40を設けても良い。

【0067】

この保護板部材40は、基材シート10に高吸水性樹脂粒子層12を転写してから圧着固定ロール29で被覆シート11を被せて圧着固定するまでの間、高吸水性樹脂粒子層12が流動することを防ぐようになる。この受け渡しロール28のロール面と保護板部材40との間隔 t_3 は、0.5～5mmの範囲に設定することが好ましい。

【0068】

この保護板部材40によって、所定の位置に安定的に定着させたシート状吸水体1が得られるようになる。上記間隔 t_3 が0.5mm未満であると、狭すぎて高吸水性樹脂粒子12'が詰まったり、基材シート10の内面（上面）のホットメルト接着剤が保護板部材40に引っ付いたりして制御が難しくなり、5mmを越えると、高吸水性樹脂粒子層12の流動を防ぐという目的を達成することができない。

【0069】

図4は、上記工程（3）において連続的に製造されたシート状吸水体1であり、（a）は平面図、（b）は（a）のD-D線拡大断面図である。

【0070】

上記シート状吸水体1は、基材シート10と被覆シート11との間に、高吸水性樹脂粒子層12が挟み込まれて接着一体化され、隣り合う高吸水性樹脂粒子層12の間に封止部1aが形成されている。なお、33aは、ホットメルト接着剤塗工器33で基材シート10に塗布されたホットメルト接着剤層、35aは、ホットメルト接着剤塗工器35で被覆シート11に塗布されたホットメルト接着剤層である。

【0071】

上記基材シート10および被覆シート11は、液透過性の不織布材料であることが好ましい。親水性繊維（コットン、レーヨン、セルロース等）や疎水性繊維（ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート、ナイロン、ポリアミド等）を界面活性剤等により親水化処理した繊維、あるいはそれら繊維を混合したもので構成する不織布材料であることが好ましい。

【0072】

上記高吸水性樹脂粒子層12は、ポリアクリル酸塩系、セルロース系、澱粉、アクリルニトリル系、ポリアミド系、ポリアミノ酸系等の使い捨て吸収性物品に利用される周知の高吸水性樹脂粒子を用いることができる。粒子径は、全重量の90重量%以上が、粒子径 $37 \sim 1000 \mu\text{m}$ であるのが好ましく、特に $150 \sim 700 \mu\text{m}$ が好ましい。

【0073】

上記ホットメルト接着剤は、オレフィン系、ゴム系、EVA系等周知のホットメルト接着剤が利用でき、中でもゴム系のホットメルト接着剤は柔軟性があり好ましい。また、塗工方法は、コーター塗工、ブレード塗工、スパイラル塗工、メルトブロー塗工、オメガ塗工等周知の塗工方法が利用でき、中でも基材シート10に塗工するホットメルト接着剤はスパイラル塗工が吸収速度を阻害しにくく有用であり、被覆シート11に塗工するホットメ

ルト接着剤は定着安定性のためにメルトブロー塗工が有用である。

【0074】

上記繊維集合体7は、親水性の繊維（主には粉碎パルプ繊維）の中に高吸水性樹脂粒子を混合して所定の形状に成形し、ティッシュペーパーや液体透過性の不織布で被覆した通常使い捨て吸収性物品で用いられる吸収体である。

【0075】

図5は、上記工程（5）において連続的に製造された使い捨て吸収性物品2であり、（a）は平面図、（b）は（a）のE-E線拡大断面図である。

【0076】

上記使い捨て吸収性物品2は、バックシート18とトップシート19との間に、吸収体17が挟み込まれて接着一体化されてなる尿取付リパッド形態であるが、この使い捨て吸収性物品2の両側部に、弾性部材42aを添設した立ち上がりフラップ42を設けることもできる。また、使い捨て吸収性物品2は、着用者の体型に合わせてフィットするようにひょうたん型等の形状としても良い。

【0077】

また、止着テープを設けたテープ型の使い捨て吸収性物品の形態、腰開口部と左右一對の脚開口部に沿って伸縮弾性部材が設けられているパンツ型の使い捨て吸収性物品の形態としても差し支えない。

【0078】

上記バックシート18は、液不透過性のフィルム材料や撥水性の不織布材料やその複合材料等が好ましく、トップシート19は、液体透過性の不織布材料が好ましい。

【0079】

上記立ち上がりフラップ42は、撥水性の不織布材料が好ましい。

【0080】

上記弾性部材42aは、ポリウレタン糸、ポリウレタンフィルム、天然ゴム等の使い捨て吸収性物品に利用される周知の伸縮性材料が利用できる。

【0081】

上記のようなシート状吸水体1の製造装置であれば、基材シート10をロール面に抱かせた状態で移動させる受け渡しロール28と、高吸水性樹脂粒子層12をロール面に抱かせた状態で移動させながら基材シート10に転写させる仮受けロール27と、被覆シート11をロール面に抱かせた状態で移動させながら、基材シート10と高吸水性樹脂粒子層12と被覆シート11とを接着一体化させる圧着固定ロール29とを設けることにより、高吸水性樹脂粒子層12をロール面に抱かせた状態で移動させながら基材シート10に転写できるから、高吸水性樹脂粒子12'を自然落下で層状にするのとは異なって、高吸水性樹脂粒子12'が弾むことを防止できるので、高吸水性樹脂粒子層12を所定の位置に安定的に定着させたシート状吸水体1が得られるようになる。

【0082】

また、基材シート10、高吸水性樹脂粒子層12、被覆シート11のそれぞれは、ロール面に抱かせた状態で移動させながら接着一体化できるから、各材料10～12の移動速度および接着工程の制御が行いやすくなるとともに、狭いスペースでも可能になるから、使い捨て吸収性物品2の連続製造ラインに組み込みやすくなる。

【0083】

さらに、受け渡しロール28と仮受けロール27と圧着固定ロール29との直径が同じであるから、各ロール27～29を等速回転すれば、各ロール27～29に抱かれた状態で移動する各材料10～12が同速度で移動するので、高吸水性樹脂粒子層12が流動しにくくなって、所定の位置に安定的に定着させたシート状吸水体1が得られるようになる。特に、シート状吸水体1の製造装置を使い捨て吸収性物品2の製造装置に組み込んで使用する場合は、使い捨て吸収性物品2の製造装置が、シート状吸水体1以外の要素の影響で、製造速度が変化しやすいため、少しでも同一速度で制御できる部分が多いと運転しやすく品質も安定しやすくなる。

【0084】

また、吸水性樹脂粒子層 12 を基材シート 10 とを同じ方向に移動させながら基材シート 10 に転写させるから、高吸水性樹脂粒子 12' が弾むことなく、高吸水性樹脂粒子層 12 を滑らかに転写できるようになる。

【0085】

さらに、基材シート 10 に高吸水性樹脂粒子層 12 を転写してから短時間で被覆シート 11 を接着することから、高吸水性樹脂粒子層 12 を 2 枚のシート 10, 11 間に素早く封じ込めるので、所定の位置に安定的に定着させたシート状吸水体 1 が得られるようになる。

【0086】

また、高吸水性樹脂粒子 12' を各凹溝 27a に受け入れて層状に保持した状態で基材シート 10 に転写できるから、自然落下により層状にするのとは異なって、高吸水性樹脂粒子 12' が弾むことを防止できるので、高吸水性樹脂粒子層 12 を所定の位置に安定的に定着させたシート状吸水体 2 が得られるようになる。この凹溝 27a は、回転移動方向に断続的で、高吸水性樹脂粒子 12' を個々に保持するから、仮受けロール 27 の回転に伴って、凹溝 27a が横向きあるいは下向きになった場合でも、高吸水性樹脂粒子 12' が凹溝 27a からこぼれることがなくなって、装置周辺を汚すことがなくなる。

【0087】

さらに、高吸水性樹脂粒子層 12 を基材シート 10 に転写する際に、凹溝 27a の底部分に高吸水性樹脂粒子層 12 が残ることなく、滑らかに全量が転写できるようになる。

【0088】

また、ガイド部材 32 で凹溝 27a の受け入れ口を塞いで、高吸水性樹脂粒子層 12 を凹溝 27a 内に閉じこめた状態で基材シート 10 に転写できるから、自然落下により層状にするのとは異なって、高吸水性樹脂粒子 12' が弾むことを防止できるので、高吸水性樹脂粒子層 12 を所定の位置に安定的に定着させたシート状吸水体 2 が得られるようになる。また、高吸水性樹脂粒子 12' が凹溝 27a からこぼれることがなくなって、装置周辺を汚すことがなくなる。

【0089】

さらに、圧着固定ロール 29 が熱ロールであるから、熱によるシート 10, 11 同士の部分的な融着ができるとともに、熱ロールを別に設ける必要がなくなって、装置スペースがコンパクトになるとともに制御しやすくなって、使い捨て吸収性物品 2 の連続製造ラインに組み込みやすくなる。

【0090】

また、圧接ロール 38 を設ければ、基材シート 10 に高吸水性樹脂粒子層 12 を転写した直後に被覆シート 11 を被せて圧接できるから、高吸水性樹脂粒子層 12 が流動しなくなって、所定の位置に安定的に定着させたシート状吸水体 1 が得られるようになる。

【0091】

そして、上記のようなシート状吸水体 1 の製造装置を使い捨て吸収性物品 2 の連続製造装置に組み込むことで、高吸水性樹脂粒子層 12 を所定の位置に安定的に定着させたシート状吸水体 1 を有する使い捨て吸収性物品 2 を高速で製造できるとともに、インラインでシート状吸水体 1 を製造できるから、安価な価格でシート状吸水体 1 を有する使い捨て吸収性物品 2 を提供できるようになる。

【実施例 2】

【0092】

図 6 (a) は、複数層のシート状吸水体 44 の製造装置であり、図 6 (b) は、複数層のシート状吸水体 44 の断面図である。

【0093】

図 6 (a) に示すように、基材シート 10 は、内面にホットメルト接着剤塗工器 33 でホットメルト接着剤等を塗布した後に、基材シート側受け渡しロール 28 (A) に抱かせるとともに、基材シート側ボックス 31 (A) から供給された高吸水性樹脂粒子 12' を

基材シート側仮受けロール 27 (A) で抱かせて、層状になった高吸水性樹脂粒子層 12 を基材シート 10 に転写させる。

【0094】

被覆シート 11 は、内面にホットメルト接着剤塗工器 35 でホットメルト接着剤等を塗布した後に、被覆シート側受け渡しロール 28 (B) に抱かせるとともに、被覆シート側ボックス 31 (B) から供給された高吸水性樹脂粒子 12' を被覆シート側仮受けロール 27 (B) で抱かせて、層状になった高吸水性樹脂粒子層 12 を被覆シート 11 に転写させる。

【0095】

基材シート側受け渡しロール 28 (A) の基材シート 10 と被覆シート側受け渡しロール 28 (B) の被覆シート 11 との間には、中間シート 45 が介装される。

【0096】

この中間シート 45 は、両面にホットメルト接着剤塗工器 46, 47 でホットメルト接着剤がそれぞれ塗布されて、基材シート側受け渡しロール 28 (A) と被覆シート側受け渡しロール 28 (B) との間で基材シート 10 と被覆シート 11 とに接着一体化されることにより、複数層のシート状吸水体 44 が製造されることになる。

【0097】

上記製造装置であれば、基材シート側受け渡しロール 28 (A) と被覆シート側受け渡しロール 28 (B) のいずれかが熱ロールであれば、基材シート 10 と中間シート 45 と被覆シート 11 とを融着することができる。

【0098】

また、仮受けロール 27 (A, B) よりも受け渡しロール 28 (A, B) の直径を大きくすれば、中間シート 45 を導入するスペースを確保することができる。この場合、各材料 10, 11, 45 を同じ速度で移動させるために、仮受けロール 27 (A, B) よりも受け渡しロール 28 (A, B) の方を遅く回転させる必要がある。

【0099】

複数層のシート状吸水体 44 の断面図である図 6 (b) において、高吸水性樹脂粒子層 12 を上下方向のほぼ同じ位置に配置すると、基材シート 10 と中間シート 45 と被覆シート 11 とを一度に融着して封止部 44 a を形成できるが、この配置に限られない。なお、46 a は、ホットメルト接着剤塗工器 46 で中間シート 45 の一面に塗布されたホットメルト接着剤層、47 a は、ホットメルト接着剤塗工器 47 で中間シート 45 の他面に塗布されたホットメルト接着剤層である。

【0100】

上記中間シート 45 は、液透過性の不織布材料が好ましく、親水性繊維（コットン、レーヨン、セルロース等）や疎水性繊維（ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート、ナイロン、ポリアミド等）を界面活性剤等により親水化処理した繊維、あるいはそれら繊維を混合したもので構成する不織布材料であることが好ましい。

【図面の簡単な説明】

【0101】

【図 1】 シート状吸水体の製造装置を組み込んだ使い捨て吸収性物品の製造装置を示すシステム図である。

【図 2】 (a) は、シート状吸水体の製造装置の側面図、(b) は、保護板部材を有するシート状吸水体の製造装置の要部側面図である。

【図 3】 (a) は仮受けロールの正面図、(b) は仮受けロールの要部拡大側面断面図、(c) は、高吸水性樹脂粒子層を転写した直後の基材シートの平面図、(d) は (c) の側面図、(e) は高吸水性樹脂粒子層が直線状となった後の基材シートの平面図、(f) は (e) の側面図である。

【図 4】 シート状吸水体であり、(a) は平面図、(b) は (a) の D-D 線拡大断面図である。

【図 5】 使い捨て吸収性物品であり、(a) は平面図、(b) は (a) の E-E 線拡大断面図である。

大断面図である。

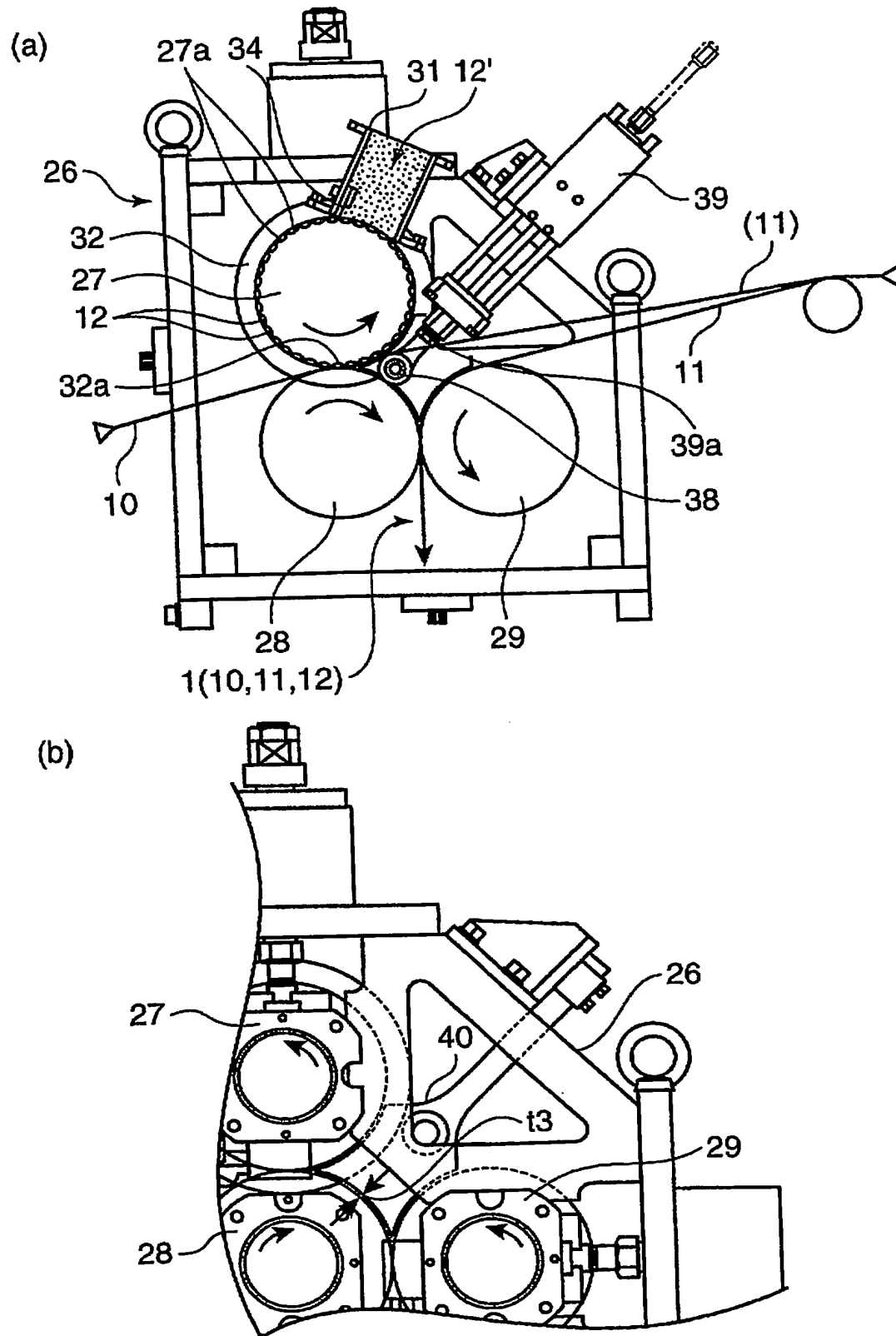
【図6】(a)は、複数層のシート状吸水体の製造装置の側面図、(b)は、複数層のシート状吸水体の断面図である。

【符号の説明】

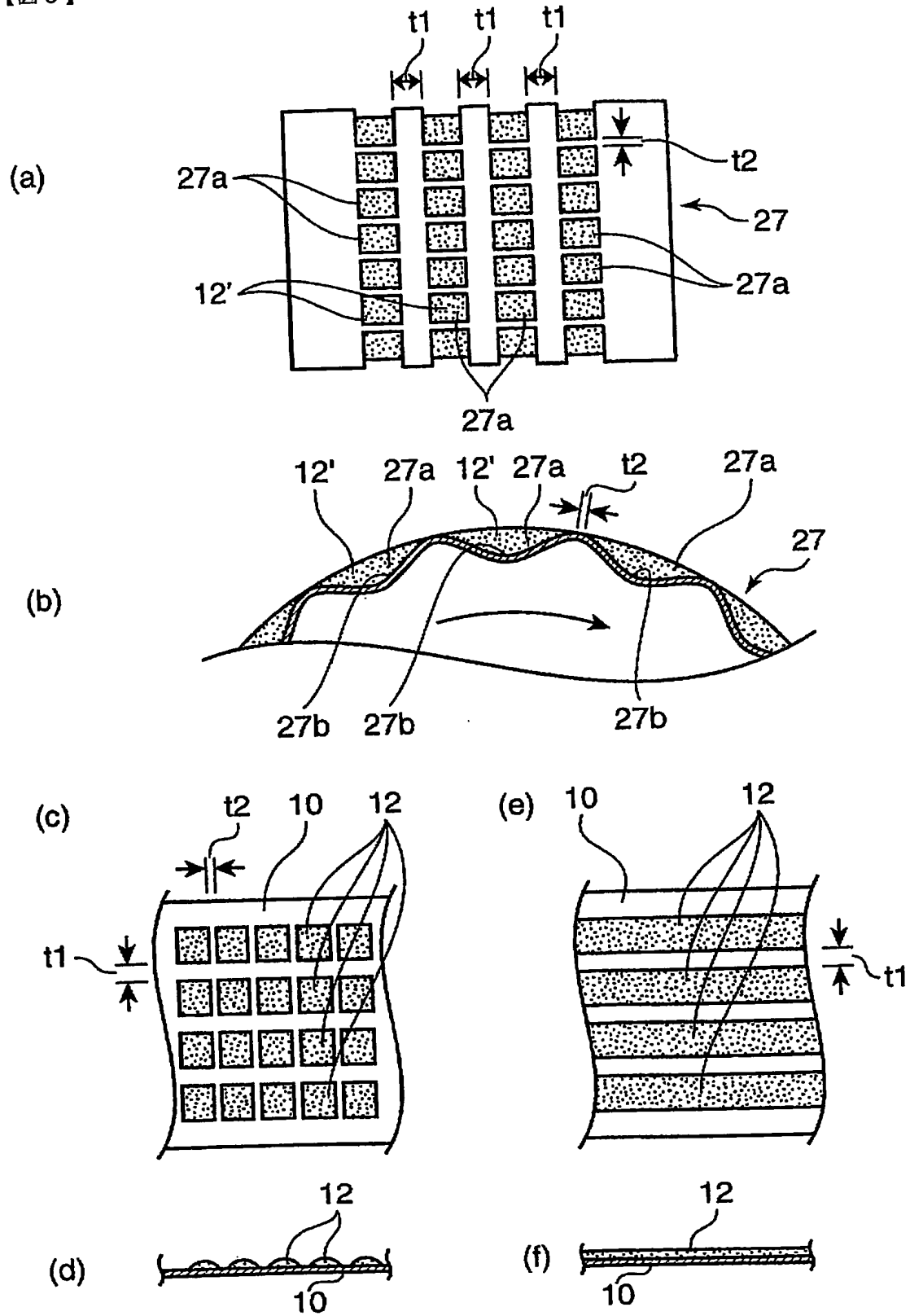
【0102】

- 1 シート状吸水体
- 2 使い捨て吸収性物品
- 10 基材シート
- 11 被覆シート
- 12 高吸水性樹脂粒子層
- 12' 高吸水性樹脂粒子
- 17 吸収体
- 18 バックシート
- 19 トップシート
- 27 仮受けロール
- 28 受け渡しロール
- 29 圧着固定ロール
- 31 ボックス
- 32 ガイド部材
- 38 圧接ロール
- 39 油圧シリンダー
- 40 保護板部材
- 42 立ち上がりフラップ
- 44 複数層のシート状吸水体
- 45 中間シート

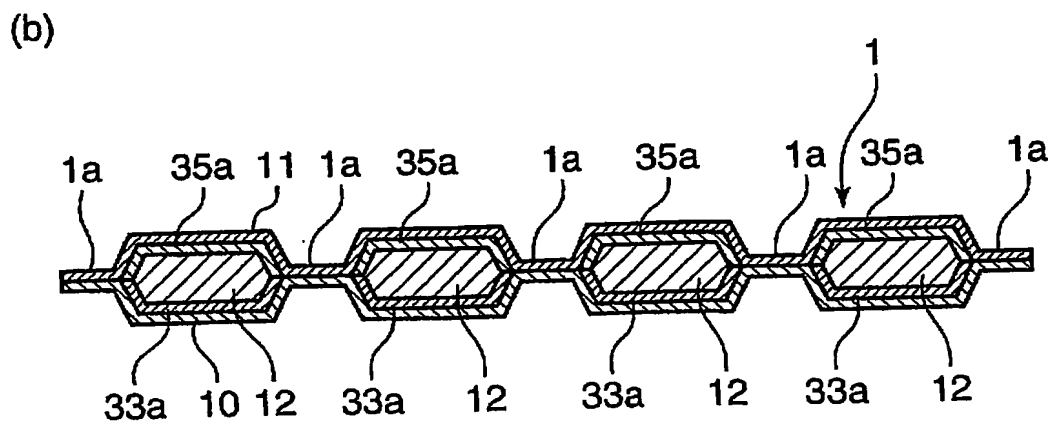
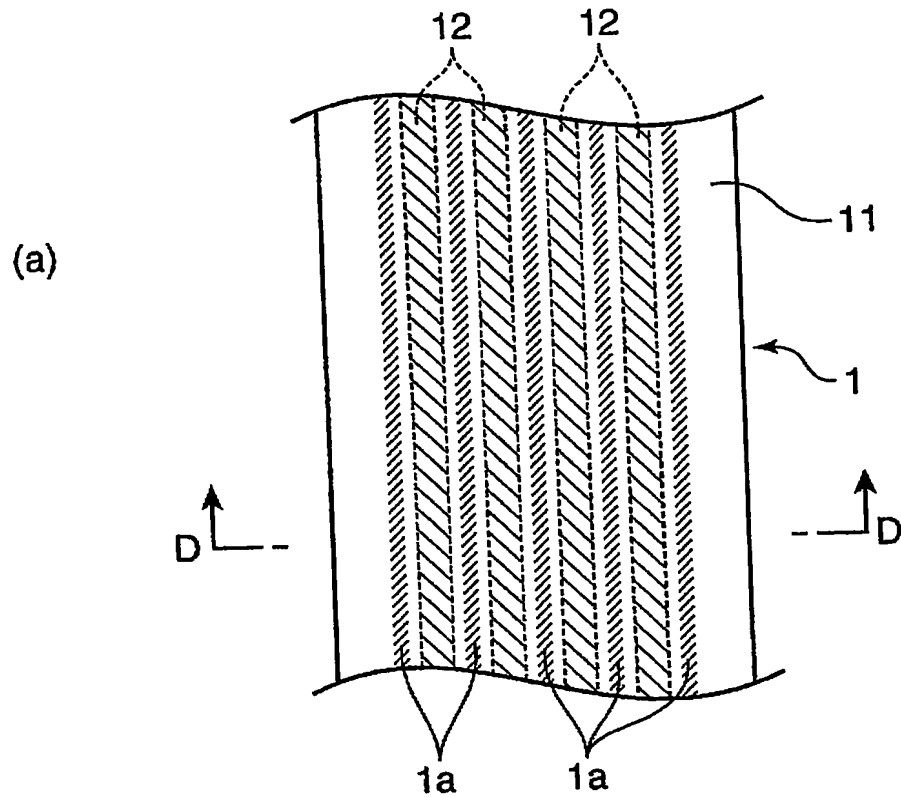
【図 2】



【図 3】

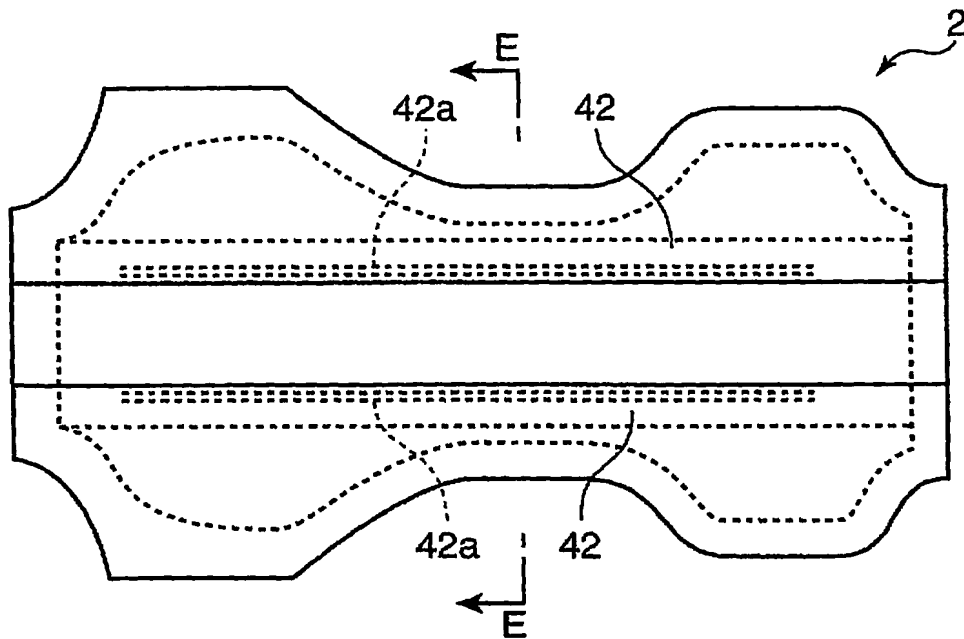


【図 4】

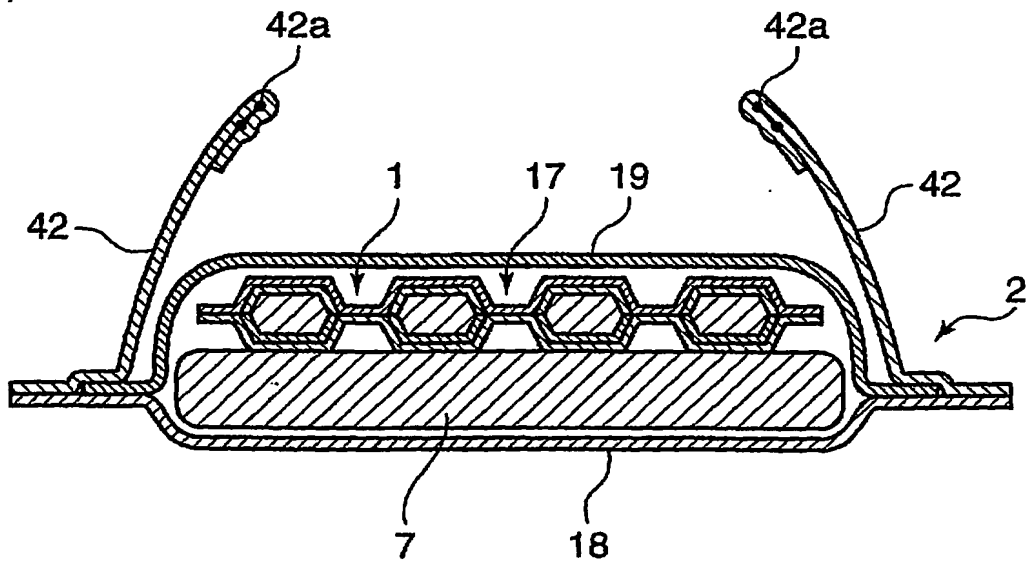


【図 5】

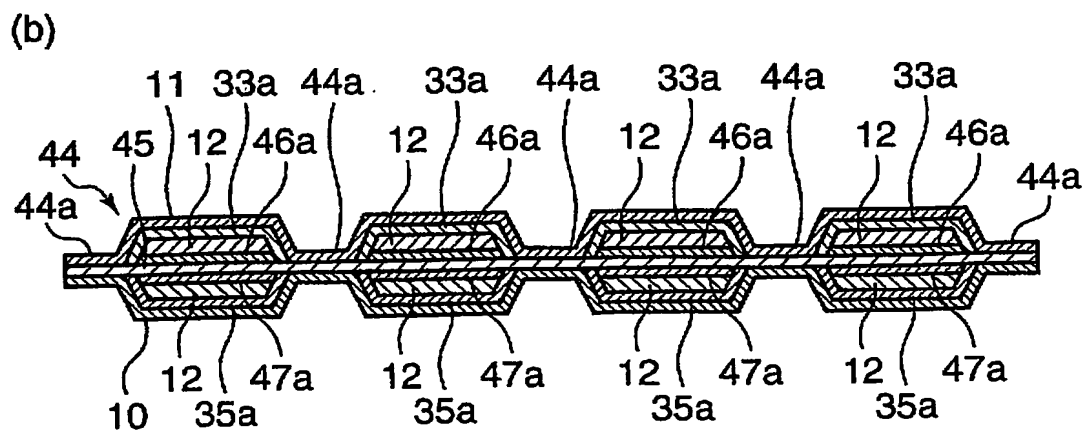
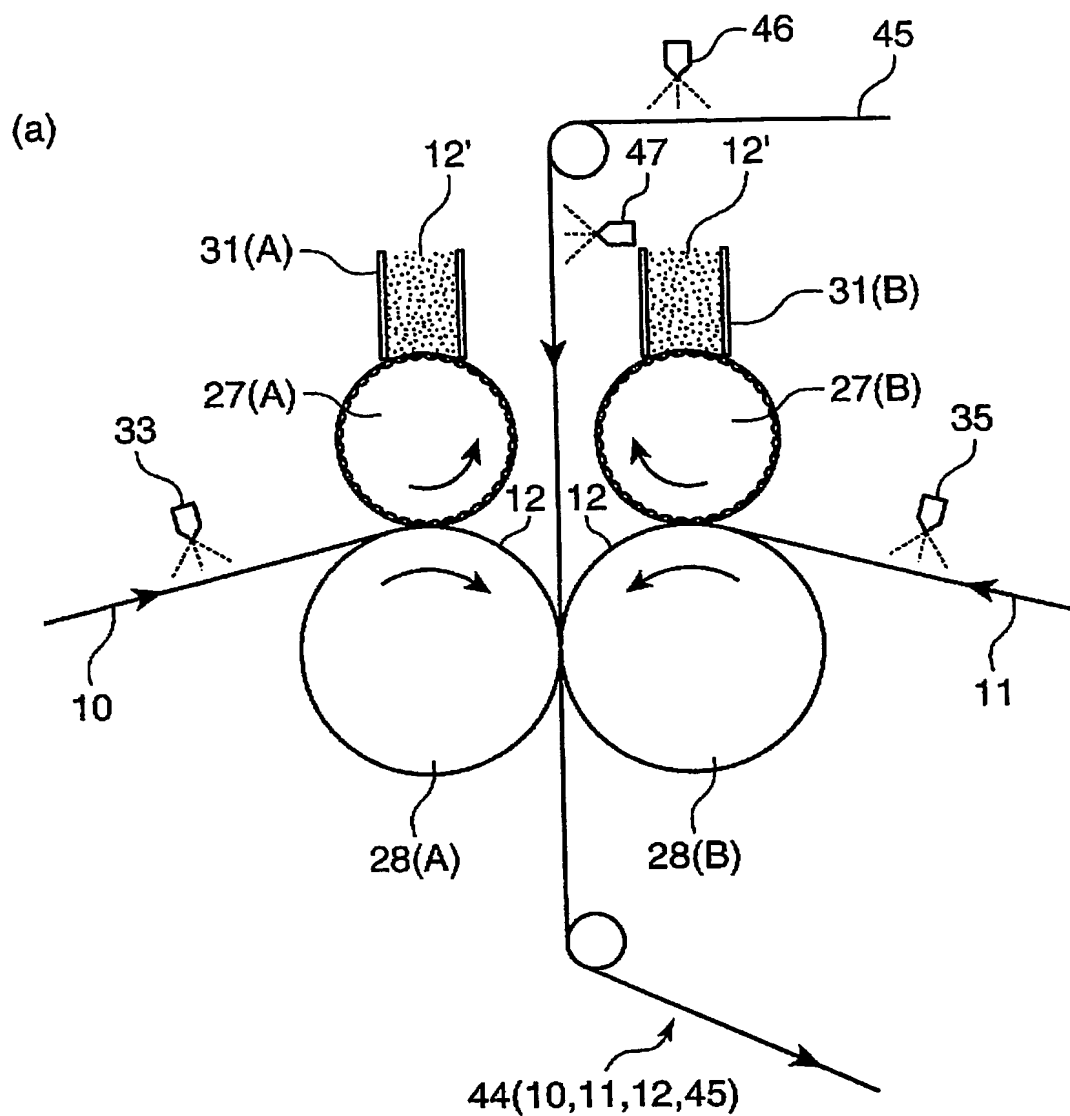
(a)



(b)



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 高吸水性樹脂粒子層を所定の位置に安定的に定着させることができるシート状吸水体の製造方法および装置並びにシート状吸水体を用いた使い捨て吸収性物品の製造方法を提供する。

【解決手段】 接着剤が塗布された基材シート10と被覆シート11との間に、高吸水性樹脂粒子層12が挟み込まれて接着一体化されてなるシート状吸水体1を製造する方法であって、基材シート10と高吸水性樹脂粒子層12と被覆シート11とを、それぞれをロール面に抱かせた状態で移動させながら、基材シート10に高吸水性樹脂粒子層12を転写させた後に、基材シート10と高吸水性樹脂粒子層12と被覆シート11とを接着一体化する。

【選択図】 図1

特願 2003-284129

出願人履歴情報

識別番号

[000110044]

1. 変更年月日 2002年 4月 4日
[変更理由] 名称変更
住 所 愛媛県川之江市金田町半田乙45番地2
氏 名 株式会社リブドゥコーポレーション
2. 変更年月日 2004年 7月 6日
[変更理由] 住所変更
住 所 愛媛県四国中央市金田町半田乙45番地の2
氏 名 株式会社リブドゥコーポレーション